

SISTEM APLIKASI PENYUSUN UBIN MENGGUNAKAN
METODE ALGORITMA GENETIKA

SKRIPSI



Oleh :

NOVA PARMADANI
NPM. 0734010297

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR

2011

SISTEM APLIKASI PENYUSUN UBIN MENGGUNAKAN METODE
ALGORITMA GENETIKA

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan
Dalam memperoleh gelar sarjana komputer
Jurusan teknik informatika



Disusun oleh :

NOVA PARMADANI
NPM. 0734010297

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS REKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2011

SKRIPSI
SISTEM APLIKASI PENYUSUN UBIN MENGGUNAKAN METODE
ALGORITMA GENETIKA

Disusun oleh :

NOVA PARMADANI
NPM.0734010297

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh tim penguji skripsi
Jurusan teknik informatika fakultas teknologi industri
Universitas pembangunan nasional”veteran”jawa timur
Pada tanggal 30 september 2011

Pembimbing :

1.

Basuki Rahmat,S.Si,MT
NPT.36907 06 0209 1

2.

Agus Hermato,S.Kom
NIDN.0715087802

tim penguji :

1.

Basuki Rahmat,S.Si,MT
NPT.36907 06 0209 1

2.

Igede susrama,ST,M.Kom
NPT.37006 06 0211 1

3.

Budi nughroho,S.Kom
NPT.38006 05 0250 1

Mengetahui,
Dekan fakultas teknologi industri
Universitas pembangunan nasional”veterran”jawa timur

Ir.sutiyono.MT
NIP.19600713 198703 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM APLIKASI PENYUSUN UBIN MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA GENETIKA

Disusun oleh :

NOVA PARMADANI
NPM.0734010297

Telah disetujui untuk mengikuti ujian negara lisan
Gelombang I tahun akademik 2011/2012

Pembimbing utama

pembimbing pendamping

Basuki Rahmat,S.Si,MT
NIP 369 07 06 0209 1

Agus Hermanto,S.Kom
NIDN.0715087802

Mengetahui,
Kepala program studi teknik informatika
Fakultas teknologi industri
Universitas pembangunan nasional "veteran" jawa timur

Dr.Ir.Ni ketut sari,MT
NIP.1965 07 31 1992 032 001

YAYASAN KEJUANGAN PANGLIMA BESAR SUDIRMAN
UPN “ VETERAN” JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa dibawah ini :

Nama : Nova parmadani

NPM : 0734010297

Jurusan : Teknik Informatika

Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi SKRIPSI / TUGAS AKHIR ujian lisan gelombang I,TA 2011/2012 dengan judul :

”SISTEM APLIKASI PENYUSUN UBIN MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA GENETIKA”

Surabaya, 05 oktober 2011

Dosen Penguji yang memeriksa revisi:

1. Basuki Rahmat,S.Si,MT (_____)
NIP 369 07 06 0209 1
2. I gede susrama,ST,M.Kom (_____)
NPT.3 7006 06 0211 1
3. Budi nughroho,S.Kom (_____)
NPT.38006 05 02501

Mengetahui,

Pembimbing utama

pembimbing pendamping

Basuki Rahmat,S.Si,MT
NPT.36907 060 209 1

Agus Hermanto,S.Kom
NIDN.0715087802

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Permusan masalah.....	2
1.3. Batasan maslah.....	3
1.4. Maksud dan tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	4
1.6. Metode penelitian.....	4
1.7. Ruang lingkup penelitian.....	5
1.8. Sistematika penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PASTAKA	7
2.1 penghitungan luas area.....	7
2.1.1 penerapan integral tentu.....	12
2.1.2 taksiran luas area.....	14
2.2 rekayasa perangkat lunak.....	16
2.2.1 model skuensiael linier.....	20
2.2.2 model prototype.....	23
2.3 pengujian perngkat lunak.....	28
2.4 alghoritma genetic.....	44
2.5 flow map.....	46
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN	47
3.1 tahap pengumpulan data.....	47
3.2 desain system.....	47

3.3 tahap pola pemotongan.....	49
3.4 desain system.....	53
3.4.1 data flow diagram (DFD).....	54
3.4.2 crossover.....	54
3.4.3 mutasi.....	55
BAB IV IMPLEMENTASI PROGRAM	57
4.1 perangkat yang digunakan dalam membangun aplikasi.....	57
4.2 implementasi system.....	58
4.2.1 halaman menu aplikasi.....	58
4.2.2 content dari menu utama.....	58
4.2.3 content dari menu informasi solusi.....	61
4.2.4 informasi listing coding program buka file.....	77
4.2.5 listing coding program simpan file.....	79
4.2.6 listing informasi coding tombol solusi.....	81
BAB V UJICoba DAN PEMBAHASAN PROGRAM	85
5.1 analisa permasalahan.....	85
5.2 analisa dengan algoritma genetika.....	86
5.2.1 proses inisialisasi populasi.....	88
5.2.2 proses evaluasi.....	88
5.2.3 seleksi	89
5.3 perancangan form aplikasi.....	94
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	102
6.1 kesimpulan.....	102
6.2 saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA	103

JUDUL : SISTIM APLIKASI PENYUSUN UBIN
MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA
GENETIKA
PEMBIMBING I : BASUKI RAHMAT,S.Si.MT
PEMBIMBING II : AGUS HERMATO,S.Kom
PENYUSUN : NOVA PARMADANI

ABSTRAK

Perkembangan teknologi beberapa tahun belakangan ini sangat pesat sekali, sehingga telah mengubah paradigma masyarakat dalam mencari dan mendapatkan informasi penyajian data dengan teknologi. Salah satu upaya yang cukup berarti dengan perkembangan teknologi zaman sekarang adalah dengan adanya teknik penyusunan dan pemotongan ubin pada luas permukaan bangunan dengan menggunakan metode teknologi. Sebagai sebuah sistem aplikasi yang dibuat dengan visyal studio.net yang mampu membantu manusia atau pekerja proyek dalam penyusunan atau pemotongan ubin secara akurat dan efisien ini memiliki faktor keakuratan data yang di input. Metode yang di gunakan adalah Multi-objective Genetic Algorithms yaitu suatu metode yang mampu menghasilkan solusi alternative yang yang digunakan untuk menghitung jumlah variabel data yang dimasukan dengan akurat dan optimal.

genetic algorithm (GA) prosesnya memakai Non-Dominated Sort dan Crowding distance dapat digunakan untuk pengembangan suatu aplikasi atau suatu program dengan menambah variable factor dan fungsi hasil yang lebih dari satu fungsi Dari GA dapat digunakan untuk dikembangkan jumlah fungsi yang akan dicari solusi optimal.

Kata kunci:
delphi, GA, teknologi, algoritma

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, akhirnya laporan yang berjudul **“SISTIM APLIKASI PENYUSUN UBIN MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA GENETIKA”** dapat diselesaikan tepat waktu. Skripsi dengan beban 4 sks ini diajukan guna memenuhi persyaratan membuat skripsi untuk mencapai gelar keserjanaan komputer jenjang studi S-1 pada Fakultas teknik industri, Program Studi teknik informatika, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa timur.

Selama proses penyelesaian laporan ini, penulis melibatkan banyak pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- 1). Ir.teguh soedarto, Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” jatim.
- 2). Agus hermanto,s.kom, dosen Fakultas teknik industri Program teknik informatika Universitas Pembangunan Nasional”jatim”
- 3). Basuki rahmat,s.si.MT, sebagai pembimbing selama proses penyelesaian proposal.
- 4). Agus hermanto,skom, sebagai pembimbing selama proses penyelesaian proposal.

Dan sebagai dosen matkul metodologi penelitian UPN “Veteran” Jatim.

- 5). Basuki rahmat,ssi.MT dan agus hermanto.skom, sebagai pembimbing penelitian pada study kasus yang saya teliti
- 6). Bapak Chandra,SH, sebagai pembimbing penelitian di lapangan tempat pengambilan data untuk penelitian.

- 7). Orang tua-ku tercinta (darman dan parilah) serta Adikku (Olivia sativa) yang telah memberi dukungan dan inspirasi dalam penyelesaian proposal ini.
- 8). Untuk cewek yang aku sayangi dan menyayangi aku (NS,priskila yulita christie,skep) yang telah memberikan doa dan membantu terselesainya laporan skripsi ini.
- 9). Teman-temanku,dan dosen khususnya:
- a. bpk.agus hermanto,skom
 - b. bpk.basuki rahmat,ssi,MT
 - c. dan teman2 aku yang lainnya
- yang telah ikut terlibat dalam suka-duka peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, tentunya kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penyusunan selanjutnya.

Akhirnya, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh masyarakat. Sekian dan terima kasih.

surabaya, 30 september 2011

Nova parmadani
0734010297

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Perkembangan teknologi beberapa tahun belakangan ini sangat pesat sekali, sehingga telah mengubah paradigma masyarakat dalam mencari dan mendapatkan informasi penyajian data dengan teknologi. Salah satu bidang yang mendapatkan dampak yang cukup berarti dengan perkembangan teknologi ini adalah penyusunan ubin menggunakan teknologi, dimana pada dasarnya penyusunan ubin merupakan suatu proses penyusunan atau pemasangan dan suatu ubin didalam ruangan atau gedung, rumah dari aplikasi yang saya buatlah yang berisi informasi atau data tentang penyusunan ubin secara akurat,efisien , yang memiliki unsur-unsur menggunakan teknologi didalamnya sebagai sumber informasi data, media sebagai sarana penyajian ide, gagasan dan materi didalam pembuatan aplikasi penyusunan ubin itu sendiri.

Sebagai sebuah sistem aplikasi yang mamapu membantu manusia atau pekerja proyek dalam menentukan dalam penyusunan atau pemasangan ubin secara akurat,dan efisien pun menyadari tantangan tersebut dan senantiasa meningkatkan kualitas dalam penyusunan ubin bagi pekerja proyek pembangunan atau seseorang, sebagaimana yang telah dicita-citakan para pendahulunya. Oleh karena itulah, sebagai sebuah sisitem aplikasi yang membantu seseorang atau pekerja proyek pembangunan dalam penyusunan ubin secara akurat pun berusaha untuk selalu meningkatkan efektivitas dan efisiensi bagi keberhasilan seseoarang atau pekerja proyek dalam penentuan atau penyusunan,pemasangan ubin secara akurat dan efisien.

Dalam upaya mencapai efektivitas dan efesiensi dalam penyusunan,pemasangan ubin pada rumah atau gedung, faktor keakurantan data yang di input merupakan hal yang cukup

penting. Pada sistem aplikasi penyusunan ubin ini yang konvensional memerlukan banyak intervensi dari pihak yang bersangkutan atau ahlinya bagian dari untuk mendapatkan data atau informasi yang akurat pada penyusunan ubin itu sendiri. Hal ini dimungkinkan adanya manipulasi data report apabila penginputan data penyusunan ubin yang kontinyu pada proses ini tidak dilakukan semestinya. Untuk itulah, penulis memberikan sebuah solusi untuk memecahkan problem tersebut dengan mendesain sebuah sistem aplikasi penyusunan ubin komputatif menggunakan DELPHI demi membantu seseorang atau pekerja proyek dalam penyusunan dan pemasangan ubin secara akurat dan komputatif yang tentu saja lebih efektif dan efisien daripada penyusunan atau pemasangan ubin secara perkiraan perhitungan manusia atau manual dalam penentuannya penyusunannya.

Dengan system aplikasi penyusunan ubin komputatif ini, proses pengambilan atau mendapatkan informasi data dalam menentukan pemasangan, penyusunan ubin menjadi lebih akurat karena didasarkan pada proses pencatatan, perhitungan yang komputatif dan matematis sehingga pelaporannya pun menjadi lebih terperinci dan otomatis oleh software khusus. Kesalahan maupun manipulasi data dapat dihilangkan karena intervensi dari user administrasi menjadi minimal. Informasi yang akurat merefleksikan kondisi yang sebenarnya menjadi landasan untuk pengambilan keputusan serta kebijakan untuk perkembangan teknologi didalam penyusunan, pemasangan ubin pada rumah atau gedung itu sendiri.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam skripsi ini adalah mendesain sebuah sistem aplikasi untuk penyusunan suatu ubin dengan delphi secara akurat dengan menggunakan metode algoritma genetika.

Dan bagaimana membangun sebuah sistem aplikasi untuk penyusunan suatu ubin dengan delphi secara akurat . Sistem ini dibuat untuk mempermudah seseorang mendapatkan informasi melakukan pengelolaan, suatu penyusunan ubin pada suatu ruangan dan secara akurat, efisien dan menghasilkan suatu informasi data penyusunan ubin yang lebih efektif dan efisien dan akurat.

1. Bagaimana membuat model algoritma genetika dalam menyelesaikan masalah dalam melakukan penghitungan jumlah penyusunan ubin ?
2. Bagaimana membuat aplikasi yang menerapkan algoritma genetika untuk menghitung pola penyusunan dan potongan ubin ?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dan penyusunan tugas akhir ini dapat dilakukan secara terarah dan tidak menyimpang serta sesuai dengan apa yang diharapkan, maka perlu ditetapkan batasan-batasan dari masalah yang dihadapi, yaitu :

1. Aplikasi yang dibuat dapat dijalankan pada Sistem Operasi Windows 7.
2. Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah DELPHI.
3. Data yang dijadikan bahan input adalah berupa jumlah pola dan kebutuhan potongan ubin.

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dalam pembuatan aplikasi sapu (sistem aplikasi penyusun ubin) dibuat untuk membantu dalam bentuk atau konsep teknologi didalam menentukan penyusunan suatu ubin menggunakan algoritma genetika. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk :

- a. Untuk membuat sebuah sistem aplikasi penyusunan ubin menggunakan metode algoritma genetika dan dengan pemograman bahasa DELPHI
- b. Untuk menyajikan data akurat penentuan penyusunan jumlah ubin yang meliputi penyajian data berdasarkan kebutuhan potongan dan pola ubin yang dientrikan oleh user dan mendapatkan hasil rekap data jumlah ubin yang diperlukan secara optimal.

1.5 Manfaat

Dapat membantu dan mempermudah pengelolaan data untuk menentukan secara akurat dan terperinci dalam penentuan pemasangan jumlah ubin yang akan dipasang berdasarkan kebutuhan pola dan jumlah potongan ubin. Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat berkontribusi untuk penelitian-penelitian terkait.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan skripsi adalah:

1. Studi Literatur

Mencari referensi dan bahan pustaka tentang teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dikerjakan dalam tugas akhir ini.

2. Studi Kasus

Mencari contoh-contoh kasus serupa yang berhubungan dengan permasalahan dalam tugas akhir ini.

1.7 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sistem aplikasi penyusun ubin dengan DELPHI metode algoritma genetika. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan juli sampai agustus 2011.

1.8 Sistematika Penulisan

Dalam skripsi ini materi disusun dalam tujuh bab. Materi tersebut disusun dengan sistematika berikut ini:

BAB.I. Pendahuluan

Pada bab ini di bahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, manfaat, metode penelitian, ruang lingkup penelitian serta sistematika penulisan skripsi.dan suatu desain rancangan aplikasi yang saya buat yaitu (SAPU) atau aplikasi penyusun ubin menggunakan delphi dan semua proses mengenai yang ada pada bab 1 ini merupakan satu konsep atau latar belakang,masalah yang ada pada tugas akhir ini.

BAB.II. Tinjauan pustaka

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik masalah yang diambil dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan.

BAB III Analisis dan perancangan

Berisi penjelasan mengenai tahap-tahap pembuatan tugas akhir. Mulai dari studi kepustakaan, pendefinisian DELPHI, pengumpulan data permasalahan, perancangan

auto cutting, pembuatan program, penerapan model data kedalam program, uji coba program, analisa hasil uji coba.

BAB.IV. Implementasi program

Pada bab ini dijelaskan tentang penerapan program algoritma genetika pada penyusunan ubin sekaligus proses perancangan aplikasi program penyusun ubin

BAB.V. Ujicoba dan pembahasan program

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil perancangan dan implementasi dari aplikasi DELPHI untuk penyusunan ubin. Pada bab ini juga akan dijelaskan hasil uji coba program dan kemudian dilakukan analisa terhadap simulasi program tersebut.

BAB.VI. Kesimpulan dan Saran

bab ini berisi beberapa simpulan dari tugas akhir yang dibuat berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan. Selain itu disertakan pula saran pengembangan lebih lanjut dari tugas akhir ini.